

## PENGARUH MODEL PAKEM BERBASIS TIK PADA MATERI TRIGONOMETRI TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Mohammad Fatkur Rohim, Mohammad Zahri

STKIP Al Hikmah Surabaya

**Abstract:**Self-autonomous learning is an attitude of learning by taking an initiative, regulating and controlling learning, seeking and utilizing relevant learning resources, choosing and implementing learning strategies, and evaluating learning outcomes. Self-autonomous learning needs to be developed, because it is a thing that determines the success of Active, Creative, Effective, and Fun Learning implementation to achieve students' learning outcomes. This study aims to examine the effect of Active, Creative, Effective, and Enjoyable Learning Models (PAKEM) on students' self-autonomous learning at tenth grade in development design program of State Vocational School (SMKN) 3 Surabaya in the academic year of 2017/2018. This research is an experimental research. The population is tenth grade students of development Design of SMKN 3 Surabaya in the academic year of 2017/2018. The samples in this study are 15 students, consisting of 5 male students and 10 female students. The instrument used to collect data is self-autonomous learning questionnaire. The questionnaire trial includes content validity and reliability. The results show that there is a positive and significant influence on students' self-autonomous learning after the implementation of PAKEM model. It can be seen based on t test,  $t_{count} = 2.078$  greater than  $t_{table} = 1.761$  with a significance level of 0.05%. Thus the overall results of this analysis support the proposed hypothesis.

**Keywords:**PAKEM, *Self-autonomous Learning, Trigonometry.*

### PENDAHULUAN

Pembangunan dibidang pendidikan adalah masalah yang sangat penting dengan anggaran negara sebesar 20% untuk pendidikan guna meningkatkan kualitas dan kuantitas. Peningkatan mutu pendidikan diharap mampu meningkatkan martabat bangsa indonesia. UU RI nomor 20 tahun 2003 menjelaskan tentang sistem pendidikan nasional pasal 1 ayat 1 yang berbunyi "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan susasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara".

Kegiatan belajar mengajar akan sulit berjalan ketika siswa tidak memiliki kemandirian dalam belajar, artinya siswa perlu memiliki dorongan untuk belajar. Belajar akan lebih maksimal ketika belajar karena kemauan untuk memenuhi kebutuhan dirinya sendiri bukan karena tekanan dari guru atau pihak lain. Adanya kemandirian pada siswa akan mempermudah ketercapaian tujuan belajar sesuai yang diharapkan. Berawal dari kemandirian siswa, diharap siswa tidak bergantung pada orang lain untuk menyelesaikan

permasalahan matematika. Siswa diharap mampu menemukan secara mandiri tanpa bergantung pada bantuan orang lain untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Kemandirian dalam belajar dapat diartikan sebagai kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh keinginan untuk menguasai suatu kompetensi untuk mengatasi masalah, dan dikonstruksi dengan adanya pengetahuan atau skill berupa kompetensi yang dimiliki. Karakter tersebut harus dimiliki siswa sebagai peserta didik karena salah satu kedewasaan orang terpelajar. Kemandirian belajar memiliki dampak terhadap kemampuan kognisi, afektif, dan psikomotor, seperti dibawah ini:

1. Menambah tanggung jawab
2. Keterampilan meningkat
3. Problem solving
4. Kreativitas
5. Thinking
6. Percaya diri
7. Menjadi guru bagi diri sendiri

Berdasarkan masalah-masalah yang telah terurai diatas, proses pembelajaran di SMKN 3 Surabaya memiliki beberapa hal yang unik. Setelah melakukan observasi awal ditemui permasalahan siswa yaitu:

1. Siswa belum bisa menyelesaikan masalah dan tanggungjawabnya
2. Siswa masih bergantung pada teman dan orang disekitarnya
3. Siswa kurang dalam memenejemen dirinya

Faktor yang mempengaruhi kemandirian siswa SMKN 3 Surabaya diantaranya:

1. Guru lebih dominan daripada siswa
2. Guru hanya sekedar menyelesaikan materi tanpa mengintegrasikan dalam kehidupan sehari-hari
3. Siswa kurang dalam menyampaikan ide
4. Siswa merasa takut dengan pelajaran matematika
5. Siswa kurang percaya diri dengan pekerjaannya

Data awal yang diperoleh dari hasil observasi di SMKN 3 Surabaya sebelum diberi tindakan adalah sebagai berikut:

1. Siswa yang menyelesaikan tugas dengan tanggungjawab sebanyak 2 orang
2. Siswa yang mampu mengatasi masalah sebanyak 1 orang
3. Siswa yang percaya kemampuannya sendiri sebanyak 2 orang
4. Siswa yang mampu mengatur dirinya sendiri sebanyak 2 orang

Data tersebut menunjukkan tingkat kemandirian yang masih rendah di SMKN 3 Surabaya khususnya kelas X Desain Pembangunan. Agar masalah kemandirian ini tidak terulang maka dibutuhkan strategi pembelajaran yang baik dan sesuai. Model pembelajaran PAKEM merupakan strategi untuk melatih kreatifitas yang kemudian outputnya kemandirian siswa. Menurut Yazdi (2012:143) pada dasarnya, PAKEM didasarkan pada faktor-faktor sebagai berikut :

1. Tuntutan Perundangan-undangan

Undang- undang No.20 tentangSisdiknas, pasal 40 , di mana salah satu ayatnya berbunyi : “Guru dan tenaga kependidikanberkewajiban untuk menciptakan suasanapendidikan yang bermakna, menyenangkan,kreatif, dinamis dan dialogis dan PP No. 19tentang Standar Nasional Pendidikan, pasal19 ayat (1). Dalam PP no 19, ayat (1)dinyatakan bahwa proses pembelajaranpada satuan pendidikan diselenggarakansecara interaktif, inspiratif, menyenangkan,menantang, memotivasi siswa untukberpartisipasi aktif, memberikan ruanggerak yang cukup bagi prakarsa, kreativitasdan kemandirian sesuai dengan bakat, minatdan perkembangan fisik dan psikologissiswa”.

Tuntutan perundangan tersebut telah dijelaskan bahwa esensi pendidikan ataupun pembelajaran harus memperhatikankebermaknaan bagi siswa yang diimplementasikan secara dialogis atau interaktif. Inti pada pembelajaran berpusat pada siswa sebagai pelajar dan pendidik berperan sebagai fasilitator yang memberi fasilitas supaya proses belajar pada siswa berjalan.

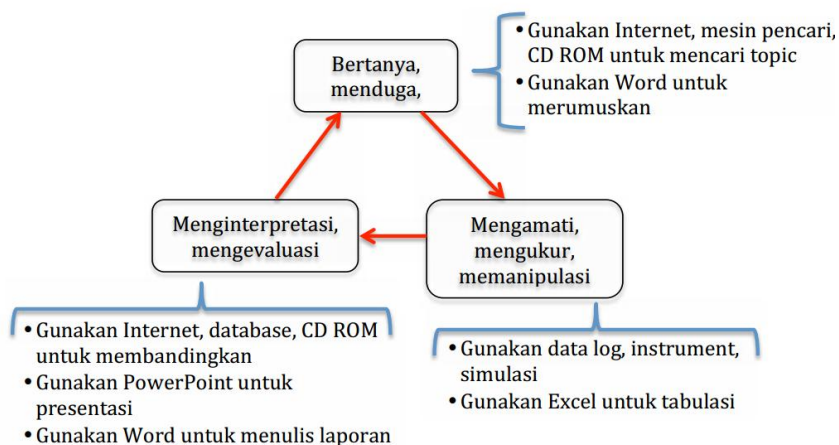
2. Asumsi dasar belajar: Siswa yang membangun konsep.

Prosesbelajar pada PAKEMdimaknai sebagai proses aktif dalam membangun pengetahuan atau membangun kesan bermakna. Dalam proses belajar, ditekankan pada proses sosial. Proses membangun makna harus dilakukan secara terus menerus yang didasari oleh teori konstruktivisme.

Konstruktivisme adalah pandangan mengenai bagaimana caraseseorangbelajar, menjelaskan bagaimanamanusia mengkonstruk pemahaman mengenai dunia sekitaryamelalui pengenalan terhadap benda-bendadi sekitarnya. Kemudian direfleksikan melaluipengalamannya. Konstruktivisme dapat diimplementasikan di kelas dengan kita harus meyakini bahwa siswa datang ke kelas dalam situasi belajar dengan pengetahuan, gagasan, dan pemahaman yang sudah ada dalam pikiran mereka. Pengetahuan awal ini adalah materi dasar untuk pengetahuan baru yang akan dikembangkan.

Pembelajaran aktif ketika disandingkan dengan teknologi informasi dan komunikasi atau ICT akan lebih bermakna. Karena potensi pemanfaatan ICT sangat banyak diantaranya adalah meningkatkan akses pendidikan, efisiensi meningkat, dan menambah kualitas pengajaran dan pembelajaran. Disisi lain, jika guru juga mengorientasikan kreativitasnya pada pembelajaran berbasis ICT yang dinamis, abstrak, animasi, dan simulasi akan mempenaruhi gaya belajar siswa. Oleh sebab itu, potensis ICT dalam pendidikan tidak bisa diabaikan.

Selama ini guru dimaksud mampu melaksanakan proses pembelajaran dengan aktif, kreatif, efisien, dan menyenangkan. Model pembelajaran PAKEM memberikan seluruh gambaran dalam proses belajar yang menyenangkan dengan melibatkan siswa yang selalu berpartisipasi aktif. Pembelajaran dapat berubah secara signifikan ketika guru mampu memanfaatkan ICT dengan optimal. McFarlane dalam artikel Dwi (2013) menjelaskan bahwa ada hubungan antara penggunaan ICT dengan pengembangan kemandirian siswa.



**Gambar 1. Hubungan ICT dan Kemandirian Siswa**

Penerapan ICT dalam pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua bagian, ICT sebagai tool dan belajar melalui ICT. Maksud dari ICT tool yaitu memanfaatkan perangkat lunak yang ada seperti microsoft office, coreldraw, photoshop, dan lain-lain. Sedangkan belajar melalui ICT yaitu memanfaatkan computer assisted learning (CAL), computer assisted Inquiry (CAI), dan E-learning. Beberapa jenis ICT yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran PAKEM akan berdampak baik jika dioptimalkan dalam penggunaan yang berpusat pada siswa.

Rosenberg (2001) menekankan bahwa e-learning merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Hal ini senada dengan Cambell (2002), Kamarga (2002) yang intinya menekankan penggunaan internet dalam pendidikan sebagai hakekat

elearning. Bahkan Onno W. Purbo (2002) menjelaskan bahwa istilah “e” atau singkatan dari elektronik dalam e-learning digunakan sebagai istilah untuk segala teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi elektronik internet.

Perbedaan Pembelajaran Tradisional dengan e-learning yaitu kelas “tradisional”, guru dianggap sebagai orang yang serba tahu dan ditugaskan untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada pelajarnya. Sedangkan di dalam pembelajaran “e-learning” fokus utamanya adalah pelajar. Pelajar mandiri pada waktu tertentu dan bertanggung-jawab untuk pembelajarannya. Suasana pembelajaran “elearning” akan “memaksa” pelajar memainkan peranan yang lebih aktif dalam pembelajarannya. Pelajar membuat perancangan dan mencari materi dengan usaha, dan inisiatif sendiri.

Pemberian model pembelajaran PAKEM berbasis ICT yang berpusat pada anak sangat menguntungkan bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah, siswa dapat belajar lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika, sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan bisa tercapai dengan baik dan hasil belajar memuaskan (Sumartono, 2013:484)

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, tujuan yang ingin dicapai:

1. Menelaah efektifitas model pembelajaran PAKEM terhadap kemandirian belajar matematika pada siswa
2. Menganalisis apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran PAKEM dengan kemandirian belajar siswa

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat antara lain :

1. Bagi peneliti, sebagai bahan evaluasi diri dalam meningkatkan efektifitas proses belajar mengajar
2. Sebagai masukan atau alternatif untuk inovasi model pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa.
3. Bagi sejawat dan se-profesi (guru matematika), sebagai pendorong untuk terciptanya iklim perbaikan yang berkelanjutan dalam kegiatan belajar matematika di Sekolah Menengah Kejuruan.
4. Bagi siswa, sebagai alternatif strategi belajar yang bukan hanya ditujukan untuk meningkatkan kompetensi siswa namun juga dapat menjadi sarana memanfaatkan model-model pembelajaran yang dapat diterapkan pada mata pelajaran lain.
5. Bagi peneliti lain, sebagai sumbangan pemikiran dalam melakukan kajian yang berorientasi pada penerapan strategi pembelajaran matematika

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Model PAKEM Berbasis TIK pada Materi Trigonometri Terhadap Kemandirian Belajar Siswa kelas X Desain Pembangunan SMKN 3 Surabaya.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Eksperimen. Perlakuan pembelajaran yang diberikan adalah pembelajaran matematika melalui model pembelajaran PAKEM. Sedangkan respon yang diamati adalah kemandirian belajar siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X Desain Pembangunan SMKN 3 Surabaya pada tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 5 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran yang digunakan meliputi pembelajaran matematika melalui model pembelajaran PAKEM. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemandirian belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian berbasis kelas. Suatu penelitian yang bersifat praktis, situasional, dan kontekstual berdasarkan permasalahan yang muncul dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari di SMKN 3 Surabaya. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan cara-cara untuk meningkatkan kemandirian siswa. Guru matematika dan peneliti dilibatkan sejak 1) Dialog awal, 2) Perencanaan tindakan, 3) Pelaksanaan tindakan, 4) Observasi dan monitoring, 5) Refleksi, 6) Evaluasi, dan 7) Penyimpulan.

Angket digunakan untuk memperoleh data kemandirian belajar siswa. Kemandirian belajar siswa bisa diukur menggunakan skala Likert dengan 5 alternatif jawaban selalu (SL), sering (SR), kadangkadang (KD), jarang (JR), dan tidak pernah (TP). Angket terdiri dari 16 butir pernyataan positif. Angket diberikan kepada siswa sebanyak 2 kali, yaitu sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran melalui PAKEM.

Deskripsi Data yang dideskripsikan adalah hasil angket kemandirian belajar siswa sebelum perlakuan dan setelah perlakuan atau di akhir pelaksanaan penelitian. Uji hipotesis bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yaitu apakah ada pengaruh model PAKEM berbasis TIK pada materi trigonometri terhadap kemandirian belajar siswa.

Perumusan hipotesis yang digunakan secara statistik dapat dinyatakan dengan Paired Sample t-Test sebagai berikut:

$$H_o = \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_a = \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

$H_a$  berarti bahwa selisih sebenarnya dari kedua rata-rata tidak sama dengan nol

Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) adalah sebesar 0,05.

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$t_{hit} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$
$$SD = \sqrt{var}$$
$$var(s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (xi - \bar{x})^2$$

Kriteria keputusan adalah  $H_0$  ditolak jika  $t_{hit} > t_{tab}$ , maka  $H_a$  diterima

Kriteria keputusan adalah  $H_0$  diterima jika  $t_{hit} < t_{tab}$ , maka  $H_a$  ditolak

Keterangan:

$t$  = nilai t hitung

$\bar{D}$  =rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2

$SD$  = standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2

$n$  = jumlah sample.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian Berdasarkan tabel 1 setelah dilakukan perhitungan dan setelah dikonsultasikan dengan tabel didapatkan hasil. Nilai  $t_{hitung}$  2,078 dan nilai  $t_{tabel}$  1,761. Dari itu dapat diketahui bahwa nilai  $t_{hitung}$  2,078 lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  1,761 yang berarti bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan terhadap kemandirian belajar siswa kelas X Desain pembangunan SMKN 3 Surabaya. Dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan kemandirian belajar siswa setelah mendapatkan pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

**Tabel 1. Hasil Uji-t**

| Variabel  | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ | Keterangan |
|---|--------------|-------------|------------|
| Pengaruh Model PAKEM Berbasis TIK pada Materi Trigonometri Terhadap Kemandirian Belajar Siswa | 2,078        | 1,761       | Signifikan |

Dalam bagian ini akan dibahas tentang pengaruh antara kemandirian belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran PAKEM pada siswa kelas X Desain Pembangunan SMKN 3 Surabaya.

1. Hipotesis

$$H_o = \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_a = \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

2. Uji Statistik t (karena  $\alpha$  tidak diketahui atau  $< 30$ )

$$\alpha = 0,05$$

3. Wilayah kritik :  $t_{hit} < t_{\alpha;(n-1)}$  atau  $t_{hit} > t_{\alpha;(n-1)}$

4. Perhitungan

$$t_{hit} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

**Tabel 2. Perhitungan Statistik**

| NO | Sebelum<br>(xi) | Sesudah<br>(xj) | $(x_j - x_i)$ | $\bar{D}$ | $((x_j - x_i) - \bar{D})$ | $((x_j - x_i) - \bar{D})^2$ |
|----|-----------------|-----------------|---------------|-----------|---------------------------|-----------------------------|
| 1  | 52.5            | 53.75           | 1.25          |           | 0.9                       | 0.8                         |
| 2  | 61.25           | 61.25           | 0             |           | -0.3                      | 0.1                         |
| 3  | 66.25           | 66.25           | 0             |           | -0.3                      | 0.1                         |
| 4  | 51.25           | 51.25           | 0             |           | -0.3                      | 0.1                         |
| 5  | 50              | 52.5            | 2.5           |           | 2.1                       | 4.7                         |
| 6  | 58.75           | 58.75           | 0             |           | -0.3                      | 0.1                         |
| 7  | 65              | 65              | 0             |           | -0.3                      | 0.1                         |
| 8  | 76.25           | 76.25           | 0             | 0.4       | -0.3                      | 0.1                         |
| 9  | 62.5            | 62.5            | 0             |           | -0.3                      | 0.1                         |
| 10 | 78.75           | 78.75           | 0             |           | -0.3                      | 0.1                         |
| 11 | 58.75           | 60              | 1.25          |           | 0.9                       | 0.8                         |
| 12 | 67.5            | 67.5            | 0             |           | -0.3                      | 0.1                         |
| 13 | 66.25           | 67.5            | 1.25          |           | 0.9                       | 0.8                         |
| 14 | 57.5            | 57.5            | 0             |           | -0.3                      | 0.1                         |
| 15 | 67.5            | 67.5            | 0             |           | -0.3                      | 0.1                         |
|    | $\Sigma$        |                 | 6.25          |           |                           | 8.4                         |

Dari tabel perhitungan diperoleh:

$$\bar{D} = \frac{6,25}{15} = 0,417$$

$$variansi (s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n ((x_j - x_i) - \bar{D})^2$$

$$= \frac{1}{14} (8,4)$$

$$= 0,602$$

$$s = \sqrt{variansi}$$



$$= \sqrt{0,602}$$
$$= 0,776$$

$$t = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$
$$= \frac{0,417}{\frac{0,776}{\sqrt{15}}}$$
$$= 2,078$$

Karena  $t_{hit} = 2,078 > t_{0,05;14} = 1,761$  disimpulkan untuk menolak  $H_0$  artinya pernyataan bahwa selisih rata-rata antara sebelum dan sesudah ditetapkan model pembelajaran PAKEM berbeda. Atau dapat dikatakan terdapat pengaruh model pembelajaran PAKEM terhadap kemandirian belajar siswa kelas X Desain Pembangunan SMKN 3 Surabaya.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil penelitian yang ada, secara umum dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemandirian belajar matematika sesudah penerapan model pembelajaran PAKEM dapat dilihat berdasarkan uji t, didapat nilai thitung  $2,078 >$  nilai tabel  $1,761$ , dan nilai t tabel lebih besar dari signifikansi  $0,05\%$ . Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PAKEM mempengaruhi kemandirian belajar matematika siswa kelas X Desain Pembangunan SMKN 3 Surabaya.

Sesuai dengan hasil penelitian bahwa penerapan model pembelajaran PAKEM dapat memberikan pengaruh terhadap kemandirian belajar siswa. Maka diharapkan penerapan model pembelajaran PAKEM ini dijadikan sebagai acuan untuk guru matematika dalam usaha meningkatkan kemandirian belajar pada siswa

Sebagai referensi untuk menambah pengetahuan pada penulisan karya ilmiah dan sebagai bahan kajian penelitian selanjutnya.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Segala puji bagi Allah penulis haturkan atas rahmad dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tentang Pengaruh Model PAKEM Berbasis TIK pada Materi Trigonometri Terhadap Kemandirian Belajar Siswa. Sholawat dan salam senantiasa terlimpahkan kepada nabi akhir zaman Muhammad SAW. Penulis sampaikan terimakasih kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan dan mendukung. Penulis

juga menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala STKIP Al Hikmah Surabaya yang selalu mendukung segala aktivitas penelitian mahasiswa. Kepada Kepala prodi pendidikan matematika yang selalu mendorong mahasiswa untuk melakukan penelitian. Serta rekan-rekan mahasiswa pendidikan Matematika STKIP Al Hikmah Surabaya yang selalu memberi motivasi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Mashuri, I. (2012). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiri Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Kabupaten Bora: Sekolah Menengah Atas. *JMEE*, II(1), 19-35.
- Sumartono, T. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) Terhadap Hasil Belajar Passing Bawah Bolavoli: Sekolah Menengah Kejuruan. *Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 1(2), 483-486.
- Yazdi, M. (2012). E-Larning Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi: Sekolah Menengah Kejuruan. *Ilmiah Foristek*, 2(1), 143-152.
- Dwi, S. (2013). *Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Peingkatan Proses Pembelajaran yang Inovatif*. Surakarta: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fitriana, L. (2010). Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Tipe Group Investigation (GI) Dan STAD Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.